

Algebra és számelmélet gyakorlat (matematika BSc) 2024/2025 I. félév

2024. Szeptember 20.

1. Emlékeztető

1.1. Tétel. *Tekintsük az $ax + by = c$ diophantoszi egyenletet, ahol $a, b, c \in \mathbb{Z}$ és $a, b \neq 0$*

- *Az egyenletnek akkor és csak akkor van megoldása, ha $(a, b) \mid c$*
- *Ha (x_0, y_0) egy partikuláris megoldás, akkor az általános megoldás:*

$$x_t = x_0 + \frac{b}{(a, b)}t \quad y_t = y_0 - \frac{a}{(a, b)}t$$

Megoldás lépései:

1. lko, azaz (a, b) kiszámítása
2. ha $(a, b) \nmid c$, akkor nincs megoldás; ha $(a, b) \mid c$, akkor következő lépés:
3. euklideszi algoritmusból: $au + bv = (a, b)$
4. beszorozzuk azzal, amivel kell: $ax_0 + by_0 = c$
5. felírjuk az általános megoldás képletét
6. kiválogatjuk a feladat szövegének megfelelő megoldásokat.